

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-205873
 (43)Date of publication of application : 28.07.2000

(51)Int.CI.

G01C 21/00
 G08G 1/0969
 G09B 29/00

(21)Application number : 11-002124

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 07.01.1999

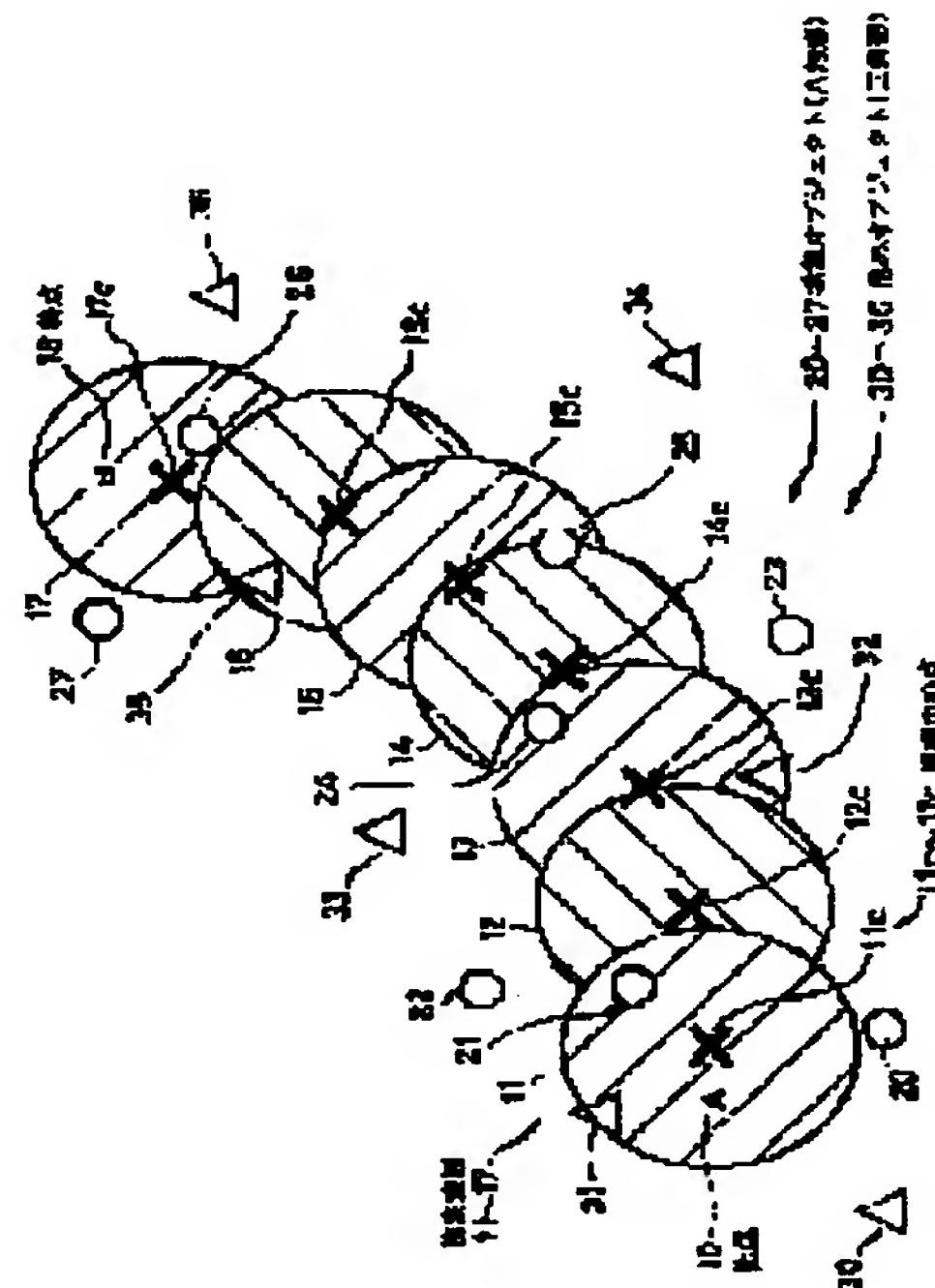
(72)Inventor : HAYASHI NOBUYUKI

(54) METHOD AND DEVICE FOR RETRIEVING POSITION INFORMATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow selective retrieval of a near object from a guide route.

SOLUTION: With this method, each part is controlled based on the input of operation command for positioning, and based on the positioning result, a route search information and vicinity information are acquired, a position information is calculated, a map information and object information are read for displaying a position information. Here, based on the result of route search information and the course information in which a car is traveling, desired object information 21, 24, 25, and 26 present in search range 11-17 are retrieved from a course between a start point 10 to an end point 18, so an object near the guide root is selectively retrieved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.06.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BTSI AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-205873
(P2000-205873A)

(43) 公開日 平成12年7月28日 (2000.7.28)

(51) Int.Cl.⁷

G 0 1 C 21/00
G 0 8 G 1/0969
G 0 9 B 29/00

識別記号

F I

G 0 1 C 21/00
G 0 8 G 1/0969
G 0 9 B 29/00

テマコード(参考)
C 2 C 0 3 2
2 F 0 2 9
F 5 H 1 8 0
9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平11-2124

(22) 出願日

平成11年1月7日 (1999.1.7)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 林 伸行

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(74) 代理人 100080883

弁理士 松隈 秀盛

Fターム(参考) 20032 HB06 HC27 HD16

2F029 AA02 AB07 AC02 AC14 AC16

5H180 BB05 BB13 FF05 FF22 FF25

FF27 FF40

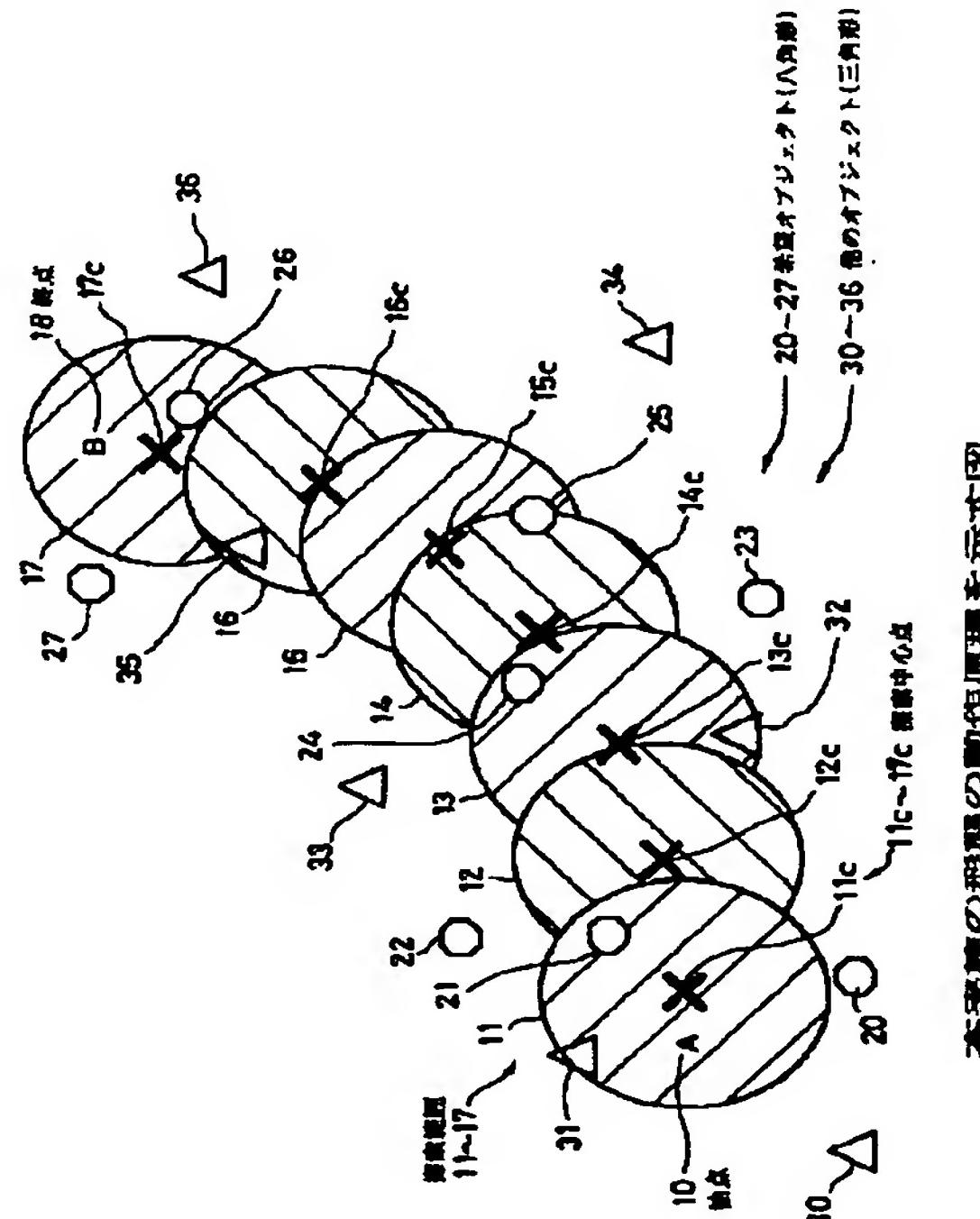
9A001 DD13 FZ03 JJ11 JJ78 KZ37

(54) 【発明の名称】 位置情報検索方法及び位置情報検索装置

(57) 【要約】

【課題】案内ルートから近いオブジェクトを選択的に検索することができる位置情報検索方法及び位置情報検索装置を提案することを目的とする。

【解決手段】位置情報検索方法は、操作コマンドの入力に基づいて各部の制御を行うことにより、測位計算を行い、測位結果に基づいて経路探索情報および最寄り情報を取得し、位置情報の演算を行い、地図情報および対象物情報を読み出し、位置情報を表示する位置情報検索方法において、経路探索情報の結果および自車が走行中の路線情報を元に、始点10から終点18までの路線から探索範囲11～17に存在する希望オブジェクト情報21, 24, 25, 26を検索するので、案内ルートから近いオブジェクトを選択的に検索することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】入力手段による操作コマンドの入力に基づいて制御手段により各部の制御を行うことにより、測位計算を行い、測位結果に基づいて経路探索情報および最寄り情報を取得し、位置情報の演算を行い、記憶手段から地図情報および対象物情報を読み出し、位置情報を表示手段に表示する位置情報検索方法において、

上記経路探索情報の結果および自車が走行中の路線情報を元に、その路線からある範囲に存在する対象物の位置情報を検索するようにしたことを特徴とする位置情報検索方法。

【請求項2】請求項1記載の位置情報検索方法において、

上記経路探索情報の結果や自車が走行中の上記路線情報を外部の計算手段に供給し、上記対象物の位置情報検索を上記計算手段に行わせ、上記計算手段から計算結果を受け取るようにしたことを特徴とする位置情報検索方法。

【請求項3】請求項1記載の位置情報検索方法において、

上記対象物の位置情報検索の結果を操作者に通知するようにしたことを特徴とする位置情報検索方法。

【請求項4】請求項2記載の位置情報検索方法において、

上記対象物の位置情報検索の結果を操作者に通知するようにしたことを特徴とする位置情報検索方法。

【請求項5】請求項1記載の位置情報検索方法において、

経路探索情報の結果や自車が走行中の路線情報を元に、その路線からある範囲に存在する対象物の位置情報を検索することにより得られる上記対象物の位置情報検索の第1の結果と、

上記経路探索情報の結果や自車が走行中の上記路線情報を外部の計算手段に供給し、上記対象物の位置情報検索を上記計算手段に行わせ、上記計算手段から計算結果を受け取ることにより得られる上記対象物の位置情報検索の第2の結果とから上記第1または第2の結果のいずれか一方を選択することにより、または上記第1および第2の結果を組み合わせて、上記対象物の位置情報検索の結果として操作者に通知するようにしたことを特徴とする位置情報検索方法。

【請求項6】測位計算を行う位置計算手段と、
測位結果に基づいて経路探索情報および最寄り情報を得る経路情報取得手段と、
操作コマンドを入力可能な入力手段と、
位置情報の演算を行う演算手段と、
地図情報および対象物情報を保持する記憶手段と、
位置情報を表示する表示手段と、
各部の制御を行う制御手段と、
を備えた位置情報検索装置において、

上記経路探索情報の結果および自車が走行中の路線情報を元に、その路線からある範囲に存在する対象物の位置情報を検索する検索手段を設けたことを特徴とする位置情報検索装置。

【請求項7】請求項6記載の位置情報検索装置において、

上記制御手段は、上記経路探索情報の結果や自車が走行中の上記路線情報を外部の計算手段に供給し、上記対象物の位置情報検索を上記計算手段に行わせ、上記計算手段から計算結果を受け取るようにしたことを特徴とする位置情報検索装置。

【請求項8】請求項6記載の位置情報検索装置において、

上記制御手段は、上記対象物の位置情報検索の結果を操作者に通知するようにしたことを特徴とする位置情報検索装置。

【請求項9】請求項7記載の位置情報検索装置において、

上記制御手段は、上記対象物の位置情報検索の結果を操作者に通知するようにしたことを特徴とする位置情報検索装置。

【請求項10】請求項6記載の位置情報検索装置において、

上記制御手段は、経路探索情報の結果や自車が走行中の路線情報を元に、その路線からある範囲に存在する対象物の位置情報を検索することにより得られる上記対象物の位置情報検索の第1の結果と、

上記経路探索情報の結果や自車が走行中の上記路線情報を外部の計算手段に供給し、上記対象物の位置情報検索を上記計算手段に行わせ、上記計算手段から計算結果を受け取ることにより得られる上記対象物の位置情報検索の第2の結果とから上記第1または第2の結果のいずれか一方を選択することにより、または上記第1および第2の結果を組み合わせて、上記対象物の位置情報検索の結果として操作者に通知するようにしたことを特徴とする位置情報検索装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車載用の位置情報検索方法及び位置情報検索装置に関する。

【0002】

【従来の技術】現在市販されているカーナビゲーション装置の大部分は最寄り検索と呼ばれる機能を有している。この最寄り検索機能は、使用者の位置もしくは任意に選択された位置から一定の距離以内にある特定の対象物を示すオブジェクト（例えば、ガソリンスタンド、レストラン、コンビニエンスストア、駅、デパート、娯楽施設、観光名所など）を検索して表示装置に表示する機能であり、カーナビゲーション装置における重要な機能の一つになっている。

【0003】従来の最寄り検索の手法は、図9において示すようにX印で示すある特定の位置120（例えば自車位置または任意に選択された位置）を中心とした探索範囲121内で、利用者の要求する希望オブジェクト122～127（八角形）のうちの希望オブジェクト122～124（八角形）を指定された特定位置120より近い順に「1」、「2」、「3」の番号を付して選択表示するものであった。なお、130～134は利用者の要求していない他のオブジェクト（三角形）である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述した従来の最寄り検索は、利用者の運転状況が何等考慮されないという不都合があった。特に、目的地を指定し経路探索を実行した結果を用いての走行中（ルート案内モードにおける）は、できる限り簡単に短時間で目的地に到達することが重要であると考えられる。しかし、ルート案内中に新たに最寄り探索を行った場合、検索結果によってはオブジェクトに到達するためにUターンや遠回りを要求される可能性があり、利用者の意思とはそぐわない結果となってしまう。

【0005】また、現状の最寄り検索の手法を用いてルート沿いのオブジェクトに立ち寄るような旅行計画を立てた場合、計算されたルートに沿って地図画面をスクロールさせ、希望するオブジェクトがありそうな地点を見積もった上で最寄り検索を実行しなければならない。このような検索は、大変に操作が煩雑となる上、どの辺りに希望するオブジェクトが存在するか予め分からぬ場合には見当を付けることができないため、実現することが難しいものである。

【0006】本発明はこのような点を考慮してなされたものであり、案内ルートから近いオブジェクトを選択的に検索することができる位置情報検索方法及び位置情報検索装置を提案することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の位置情報検索方法は、入力手段による操作コマンドの入力に基づいて制御手段により各部の制御を行うことにより、測位計算を行い、測位結果に基づいて経路探索情報および最寄り情報を取得し、位置情報の演算を行い、記憶手段から地図情報および対象物情報を読み出し、位置情報を表示手段に表示する位置情報検索方法において、上記経路探索情報の結果および自車が走行中の路線情報を元に、その路線からある範囲に存在する対象物の位置情報を検索するようにしたものである。

【0008】また、本発明の位置情報検索装置は、測位計算を行う位置計算手段と、測位結果に基づいて経路探索情報および最寄り情報を得る経路情報取得手段と、操作コマンドを入力可能な入力手段と、位置情報の演算を行う演算手段と、地図情報および対象物情報を保持する記憶手段と、位置情報を表示する表示手段と、各部の制

御を行う制御手段と、を備えた位置情報検索装置において、上記経路探索情報の結果および自車が走行中の路線情報を元に、その路線からある範囲に存在する対象物の位置情報を検索する検索手段を設けたものである。

【0009】本発明の位置情報検索方法および位置情報検索装置によれば以下の作用をする。始点から終点までの経路が指定されたとき、その経路上の探索中心点を中心とし、そこから一定の探索範囲を指定し、希望オブジェクト情報のうちの探索範囲内にある希望オブジェクト情報のみを選択して取り出す。この動作を、探索中心について経路の始点より終点まで（もしくは経路上の任意の範囲で）一定（もしくは任意の）間隔で移動させて繰り返す。なお、探索中心点の間隔および探索範囲の探索半径は任意に決定する。

【0010】経路探索情報の結果および自車が走行中の路線情報を元に、始点から終点までの路線から探索範囲に存在する希望オブジェクト情報を検索するので、案内ルートから近いオブジェクトを選択的に検索することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施の形態の例を説明する。図1は本実施の形態の車載用のナビゲーション装置としての位置情報検索装置の概略構成を示す。

【0012】図1において、本実施の形態の位置情報検索装置は、アンテナ1を介してGPS（グローバルポジショニングシステム）等によって測位計算を行う位置計算部2と、アンテナ3を介して経路探索情報およびルート途上最寄り情報等を送受信する通信部4と、利用者の操作コマンドを受けつける入力部6と、ナビゲーションに必要な諸計算を行う計算部7と、CD（コンパクトディスク）、MD（ミニディスク）、DVD（デジタルビデオディスク）および半導体メモリー等により地図情報およびオブジェクト情報を保持するデータ格納部5と、ナビゲーション情報を表示する表示部9と、各部の制御を行う制御部8とを有して構成される。なお、通信部4を携帯電話で構成した場合には、内部でインターフェース回路を介してアンテナ3と携帯電話とを接続する。

【0013】この位置情報検索装置は、検索経路や走行道路を基準に、それらの路線からある範囲に存在するオブジェクトの情報を検索する機能を有するナビゲーション装置である。また、このような検索を外部に依頼する機能を有するナビゲーション装置である。

【0014】このように構成された本実施の形態の位置情報検索装置の動作を以下に説明する。以下の動作は、図1に示した制御部8が各部に対して指令を出して行わせる動作である。図2及び図3は本実施の形態の動作を示すフローチャートである。図2において、まず、ステップS1で探索経路データを使って探索経路沿いのオブ

ジェクトを探すかどうかを判定して設定する。ステップS1で探索経路沿いのオブジェクトを探さない場合はステップS3へ進み、現在自車が走行している道路のうち一定範囲（例えば現在地から進行方向で100キロメートル先まで）を経路として指定して、その後ステップS5へ進む。ステップS1で経路探索を行う場合、ステップS2へ進み、ステップS2で経路探索情報が計算済みであるか否かを判断し、ステップS2で経路探索がまだされていなければステップS4へ進み、ステップS4で経路探索を実行し、経路探索情報を取得して、この経路に沿ってオブジェクトを探すように設定して、その後ステップS5へ進む。なお、ステップS2で経路探索情報が計算済みである場合は、直接ステップS5へ進む。

【0015】次に、上述したステップS1～ステップS4までの判断及び処理に基づく設定に従って、ステップS5で外部のデータベースを使って最寄り検索をするか否かを判断する。ステップS5で外部情報を使用する指定があれば、ステップS6へ進み、指定の経路探索情報と希望オブジェクト情報を外部データベースに供給し、経路（ルート）上の最寄りに存在する希望オブジェクトの情報（例えば、座標、名称、住所、電話番号、案内など）を受け取り、その後ステップS7へ進む。なお、ステップS5で外部のデータベースを使って最寄り検索をしない場合は、直接ステップS7へ進む。

【0016】次に、ステップS7で内蔵データベースを使って最寄り検索をするか否かを判断する。ステップS7で内蔵データベースの情報の使用の指定があれば、ステップS8へ進み、指定の経路探索情報と希望オブジェクト情報およびデータ格納部5の内蔵データベースを用いて、経路（ルート）上の最寄りに存在する希望オブジェクトの情報（例えば、座標、名称、住所、電話番号、案内など）を求めて、その後ステップS9へ進む。なお、ステップS7で内蔵データベースを使って最寄り検索をしない場合は、直接ステップS9へ進む。

【0017】図3において示すステップS9でオブジェクト情報は取得できたか否かを判断する。ステップS9で希望のオブジェクト情報が取得できた場合、ステップS10へ進み、検索されたオブジェクトを利用者に知らせて終了する。利用者に知らせる方法としては、表示部9の画面に表示するか、自車が近づいたら所定のスピーカからメッセージ音声を発して注意を促す、などが考えられる。また、オブジェクト情報の画面表示とメッセージ音声の発生を同時にやっても良い。なお、ステップS9で希望のオブジェクト情報が取得できない場合、ステップS11へ進み、エラーメッセージを表示部9の画面に表示するか、所定のスピーカから発生して終了する。なお、この場合も、エラーメッセージの画面表示とエラーメッセージ音声の発生を同時にやっても良い。

【0018】図4に、本実施の形態の動作原理を示す。図4において、A点で示す始点10からB点で示す終点

18までの経路が指定されたとき、その経路上のX印で示す探索中心点11c～17cを中心とし、そこから一定の探索範囲11～17を指定し、希望オブジェクト情報（八角形）20～27のうちの探索範囲11～17内にある希望オブジェクト情報（八角形）21、24、25、26のみを選択して取り出す。この動作を、探索中心点11c～17cを経路の始点10より終点18まで（もしくは経路上の任意の範囲で）一定（もしくは任意の）間隔で移動させて繰り返す。なお、探索中心点11c～17cの間隔および探索範囲11～17の探索半径は任意に決定する。なお、三角形は他のオブジェクト30～36を示す。

【0019】図5に、本実施の形態の動作原理の変形例を示す。図5において、例えばオブジェクト情報があるエリア48、49、50、51毎にまとめられている場合、自車位置40からの設定経路41とその周囲の所定の探索範囲42、43、44をすべて網羅するエリア48、49、50、51のオブジェクト情報45～47、52～60をすべて読み出し、このオブジェクト情報45～47、52～60が探索範囲42、43、44内かどうかのマッチングを行うようにしても良い。その結果、探索範囲42、43、44内のオブジェクト情報45～47を取得するようすればよい。

【0020】この場合、探索範囲42、43、44については任意に設定することができるが、例えば、図6に示すように、オブジェクトの存在個数などによって探索範囲を変化させるように処理しても良い。図6において、設定経路61に対する探索範囲を指定する際に、各探索範囲62～67においていずれもオブジェクトが2つ検索されるようにして、探索範囲62～67についてその範囲（幅）を変化するようにして指定している。

【0021】このようにして、図6において、探索範囲62においてはオブジェクト70、71が検索され、探索範囲63においてはオブジェクト72、73が検索され、探索範囲64においてはオブジェクト74、75が検索され、探索範囲65においてはオブジェクト76、77が検索され、探索範囲66においてはオブジェクト77、78が検索され、探索範囲67においてはオブジェクト79、80が検索される。ここで、探索範囲62、65、67は比較的中程度の範囲（幅）を有し、探索範囲63、64は比較的小程度の範囲（幅）を有し、探索範囲66は比較的大程度の範囲（幅）を有するように設定されている。なお、オブジェクト77は2つの探索範囲65、66とに重複して検索されている。また、点線で示すオブジェクト81、82、83、84、85は対象外である。

【0022】図7に本実施の形態の探索の応用例を示す。図7は、地点1(90)から地点2(91)までの案内ルートで示された設定経路92が引かれた場合の探索である。使用者は、各地に点在しているオブジェクト

(八角形)のうち、なるべく案内ルートで示された設定経路92から外れないようにして、立ち寄り経路93を選んで立ち寄りたいと考えたとき、本実施の形態の設定経路92における探索範囲94～100内で探索を行う探索手法を用いて案内ルートで示された設定経路92から近いオブジェクト101～103を優先的に選択することができる。

【0023】図7において、地点1(90)を始点として、探索範囲94では立ち寄り経路93は設定経路92と沿っていて、探索範囲95では立ち寄り経路93は設定経路92から同じ経路をたどらないで進行方向左のオブジェクト101に立ち寄った後に進行方向右の設定経路92に沿うように戻る。探索範囲96では立ち寄り経路93は設定経路92と沿っていて、探索範囲97では立ち寄り経路93は設定経路92から同じ経路をたどらないで進行方向右のオブジェクト102に立ち寄った後に進行方向左の設定経路92に沿うように戻る。探索範囲98、99では立ち寄り経路93は設定経路92と沿っていて、探索範囲100では立ち寄り経路93は設定経路92から同じ経路をたどらないで進行方向右のオブジェクト103に立ち寄った後に進行方向左の設定経路92に沿うよう戻って、地点2(91)の終点に至る。なお、点線で示すオブジェクト104、105、106、107は対象外である。

【0024】図8は、本実施の形態の表示方法の応用例を示す。図8Aにおいて、本実施の形態によって得た探索結果のオブジェクト情報をナビゲーション装置の表示部9の特定場所選択画面110の一部に表示させる。そして、図8Aにおいて、矢印のカーソルで示す特定の場所のチェック欄をクリック111により選択すると、図8Bに示すように、ナビゲーション装置の表示部9に自車位置や特定位置からからそのオブジェクトまでの経路を示すオブジェクト経路表示112やオブジェクトに関する情報を示すオブジェクト情報表示113などが現れる。さらに、図8Bに示すオブジェクト経路表示112のそのオブジェクトのアイコンをクリックすることで、その地点を目的地とした本実施の形態の経路探索を自動的に行わせるようにしても良い。

【0025】本実施の形態の位置情報検索方法によれば、入力手段としての入力部6による操作コマンドの入力に基づいて制御手段としての制御部8により各部の制御を行うことにより、測位計算を行い、測位結果に基づいて経路探索情報および最寄り情報を取得し、位置情報の演算を行い、記憶手段としてのデータ格納部5から地図情報および対象物情報を読み出し、位置情報を表示手段としての表示部9に表示する位置情報検索方法において、上記経路探索情報の結果および自車が走行中の路線情報を元に、その路線からある範囲に存在する対象物の位置情報を検索するようにしたので、ルート案内モードにおいて目的地を指定し経路探索を実行した結果を用い

ての走行中であっても、利用者の設定した設定ルートの案内ルートから近いオブジェクトを選択的に検索することができ、無駄な検索をなくし、使い勝手をよくすることができます。

【0026】また、本実施の形態の位置情報検索方法は、上述において、上記経路探索情報の結果や自車が走行中の上記路線情報を外部の計算手段に供給し、上記対象物の位置情報検索を上記計算手段に行わせ、上記計算手段から計算結果を受け取るようにしたので、自車が走行中の道路の先にあるオブジェクト情報を選択的に取り出すことができ、さらに、探索経路や走行道路のそばにあるオブジェクトを選択的に探索することで、立ち寄りに伴う時間的損失を最小限に抑え、検索効率を向上させることができる。

【0027】また、本実施の形態の位置情報検索方法は、上述において、上記対象物の位置情報検索の結果を表示部9等を用いて操作者に通知するようにしたので、探索経路や走行道路のそばにあるオブジェクトを選択的に探索して操作者に通知することで、直感的に分かりやすい最寄り検索を実現することができる。

【0028】また、本実施の形態の位置情報検索方法は、上述において、経路探索情報の結果や自車が走行中の路線情報を元に、その路線からある範囲に存在する対象物の位置情報を検索することにより得られる上記対象物の位置情報検索の第1の結果と、上記経路探索情報の結果や自車が走行中の上記路線情報を外部の計算手段に供給し、上記対象物の位置情報検索を上記計算手段に行わせ、上記計算手段から計算結果を受け取ることにより得られる上記対象物の位置情報検索の第2の結果とから上記第1または第2の結果のいずれか一方を選択することにより、または上記第1および第2の結果を組み合わせて、上記対象物の位置情報検索の結果として操作者に通知するようにしたので、探索経路や走行道路のそばにあるオブジェクトを選択的に探索することで、同じ情報量ならば遠くのオブジェクトまで選択でき、また同じ探索距離なら従来方法より希望オブジェクトに絞り込んだ検索を行うことができるという、新たな検索手法を利用者に与え、商品価値を高めることができる。

【0029】また、本実施の形態の位置情報検索装置は、測位計算を行う位置計算手段としての位置計算部2と、測位結果に基づいて経路探索情報および最寄り情報を得る経路情報取得手段としての通信部4および制御部8と、操作コマンドを入力可能な入力手段としての入力部6と、位置情報の演算を行う演算手段としての計算部7と、地図情報および対象物情報を保持する記憶手段としてのデータ格納部5、と、位置情報を表示する表示手段としての表示部9と、各部の制御を行う制御手段としての制御部8と、を備えた位置情報検索装置において、上記経路探索情報の結果および自車が走行中の路線情報を元に、その路線からある範囲に存在する対象物の位置

情報を検索する検索手段を設けたので、ルート案内モードにおいて目的地を指定し経路探索を実行した結果を用いての走行中であっても、利用者の設定した設定ルートの案内ルートから近いオブジェクトを選択的に検索することができ、ナビゲーション装置において希望のオブジェクト情報を無駄な検索なく、しかも使い勝手よく取得することができる。

【0030】また、本実施の形態の位置情報検索装置は、上述において、上記制御手段としての制御部8は、上記経路探索情報の結果や自車が走行中の上記路線情報を外部の計算手段に供給し、上記対象物の位置情報検索を上記計算手段に行わせ、上記計算手段から計算結果を受け取るようにしたので、自車が走行中の道路の先にあるオブジェクト情報を選択的に取り出すことができ、さらに、探索経路や走行道路のそばにあるオブジェクトを選択的に探索することで、立ち寄りに伴う時間的損失を最小限に抑え、検索効率を向上させることができる。

【0031】また、本実施の形態の位置情報検索装置は、上述において、上記制御手段としての制御部8は、上記対象物の位置情報検索の結果を操作者に通知するようにしたので、探索経路や走行道路のそばにあるオブジェクトを選択的に探索して操作者に通知することで、直感的に分かりやすい最寄り検索を実現することができる。

【0032】また、本実施の形態の位置情報検索装置は、上述において、上記制御手段としての制御部8は、経路探索情報の結果や自車が走行中の路線情報を元に、その路線からある範囲に存在する対象物の位置情報を検索することにより得られる上記対象物の位置情報検索の第1の結果と、上記経路探索情報の結果や自車が走行中の上記路線情報を外部の計算手段に供給し、上記対象物の位置情報検索を上記計算手段に行わせ、上記計算手段から計算結果を受け取ることにより得られる上記対象物の位置情報検索の第2の結果とから上記第1または第2の結果のいずれか一方を選択することにより、または上記第1および第2の結果を組み合わせて、上記対象物の位置情報検索の結果として操作者に通知するようにしたので、探索経路や走行道路のそばにあるオブジェクトを選択的に探索することで、同じ情報量ならば遠くのオブジェクトまで選択でき、また同じ探索距離なら従来方法より希望オブジェクトに絞り込んだ検索を行うことができるという、新たな検索手法を利用者に与え、商品価値を高めたナビゲーション装置を提供することができる。

【0033】また、本発明は、上述した本実施の形態に限ることなく、本発明の要旨を逸脱することなく、その他種々の構成が採り得ることは勿論である。

【0034】

【発明の効果】本発明の位置情報検索方法によれば、入力手段による操作コマンドの入力に基づいて制御手段に

10

20

30

40

50

より各部の制御を行うことにより、測位計算を行い、測位結果に基づいて経路探索情報および最寄り情報を取得し、位置情報の演算を行い、記憶手段から地図情報および対象物情報を読み出し、位置情報を表示手段に表示する位置情報検索方法において、上記経路探索情報の結果および自車が走行中の路線情報を元に、その路線からある範囲に存在する対象物の位置情報を検索するようにしたので、ルート案内モードにおいて目的地を指定し経路探索を実行した結果を用いての走行中であっても、利用者の設定した設定ルートの案内ルートから近いオブジェクトを選択的に検索することができ、無駄な検索をなくし、使い勝手をよくすることができるという効果を奏する。

【0035】また、本発明の位置情報検索方法は、上述において、上記経路探索情報の結果や自車が走行中の上記路線情報を外部の計算手段に供給し、上記対象物の位置情報検索を上記計算手段に行わせ、上記計算手段から計算結果を受け取るようにしたので、自車が走行中の道路の先にあるオブジェクト情報を選択的に取り出すことができ、さらに、探索経路や走行道路のそばにあるオブジェクトを選択的に探索することで、立ち寄りに伴う時間的損失を最小限に抑え、検索効率を向上させることができるという効果を奏する。

【0036】また、本発明の位置情報検索方法は、上述において、上記対象物の位置情報検索の結果を操作者に通知するようにしたので、探索経路や走行道路のそばにあるオブジェクトを選択的に探索して操作者に通知することで、直感的に分かりやすい最寄り検索を実現することができるという効果を奏する。

【0037】また、本発明の位置情報検索方法は、上述において、経路探索情報の結果や自車が走行中の路線情報を元に、その路線からある範囲に存在する対象物の位置情報を検索することにより得られる上記対象物の位置情報検索の第1の結果と、上記経路探索情報の結果や自車が走行中の上記路線情報を外部の計算手段に供給し、上記対象物の位置情報検索を上記計算手段に行わせ、上記計算手段から計算結果を受け取ることにより得られる上記対象物の位置情報検索の第2の結果とから上記第1または第2の結果のいずれか一方を選択することにより、または上記第1および第2の結果を組み合わせて、上記対象物の位置情報検索の結果として操作者に通知するようにしたので、探索経路や走行道路のそばにあるオブジェクトを選択的に探索することで、同じ情報量ならば遠くのオブジェクトまで選択でき、また同じ探索距離なら従来方法より希望オブジェクトに絞り込んだ検索を行うことができるという、新たな検索手法を利用者に与え、商品価値を高めることができるという効果を奏する。

【0038】また、本発明の位置情報検索装置は、測位計算を行う位置計算手段と、測位結果に基づいて経路探

索情報および最寄り情報を得る経路情報取得手段と、操作コマンドを入力可能な入力手段と、位置情報の演算を行う演算手段と、地図情報および対象物情報を保持する記憶手段と、位置情報を表示する表示手段と、各部の制御を行う制御手段と、を備えた位置情報検索装置において、上記経路探索情報の結果および自車が走行中の路線情報を元に、その路線からある範囲に存在する対象物の位置情報を検索する検索手段を設けたので、ルート案内モードにおいて目的地を指定し経路探索を実行した結果を用いての走行中であっても、利用者の設定した設定ルートの案内ルートから近いオブジェクトを選択的に検索することができ、ナビゲーション装置において希望のオブジェクト情報を無駄な検索なく、しかも使い勝手よく取得することができるという効果を奏する。

【0039】また、本発明の位置情報検索装置は、上述において、上記制御手段は、上記経路探索情報の結果や自車が走行中の上記路線情報を外部の計算手段に供給し、上記対象物の位置情報検索を上記計算手段に行わせ、上記計算手段から計算結果を受け取るようにしたので、自車が走行中の道路の先にあるオブジェクト情報をだけを選択的に取り出すことができ、さらに、探索経路や走行道路のそばにあるオブジェクトを選択的に探索することで、立ち寄りに伴う時間的損失を最小限に抑え、検索効率を向上させることができるという効果を奏する。

【0040】また、本発明の位置情報検索装置は、上述において、上記制御手段は、上記対象物の位置情報検索の結果を操作者に通知するようにしたので、探索経路や走行道路のそばにあるオブジェクトを選択的に探索して操作者に通知することで、直感的に分かりやすい最寄り検索を実現することができるという効果を奏する。

【0041】また、本発明の位置情報検索装置は、上述において、上記制御手段は、経路探索情報の結果や自車が走行中の路線情報を元に、その路線からある範囲に存在する対象物の位置情報を検索することにより得られる上記対象物の位置情報検索の第1の結果と、上記経路探索情報の結果や自車が走行中の上記路線情報を外部の計算手段に供給し、上記対象物の位置情報検索を上記計算手段に行わせ、上記計算手段から計算結果を受け取ることにより得られる上記対象物の位置情報検索の第2の結果とから上記第1または第2の結果のいずれか一方を選択することにより、または上記第1および第2の結果を組み合わせて、上記対象物の位置情報検索の結果として

操作者に通知するようにしたので、探索経路や走行道路のそばにあるオブジェクトを選択的に探索することで、同じ情報量ならば遠くのオブジェクトまで選択でき、また同じ探索距離なら従来方法より希望オブジェクトに絞り込んだ検索を行うことができるという、新たな検索手法を利用者に与え、商品価値を高めたナビゲーション装置を提供することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態の位置情報検索装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本実施の形態の動作を示すフローチャートである。

【図3】本実施の形態の動作を示すフローチャートである。

【図4】本実施の形態の動作原理を示す図である。

【図5】本実施の形態の動作原理の変形例を示す図である。

【図6】本実施の形態の探索範囲の変化を示す図である。

【図7】本実施の形態の立ち寄り経路を示す図である。

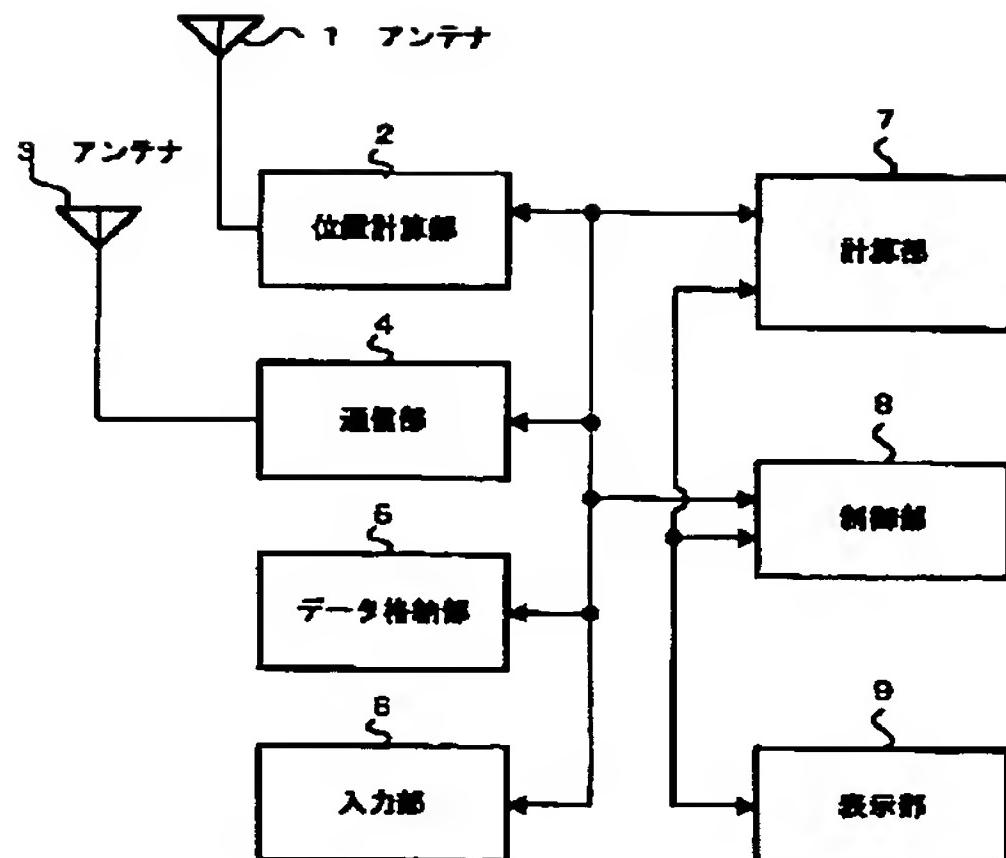
【図8】本実施の形態の表示方法を示す図であり、図8Aは特定場所選択画面、図8Bはオブジェクト経路表示及びオブジェクト情報表示である。

【図9】従来の最寄り検索の概念を示す図である。

【符号の説明】

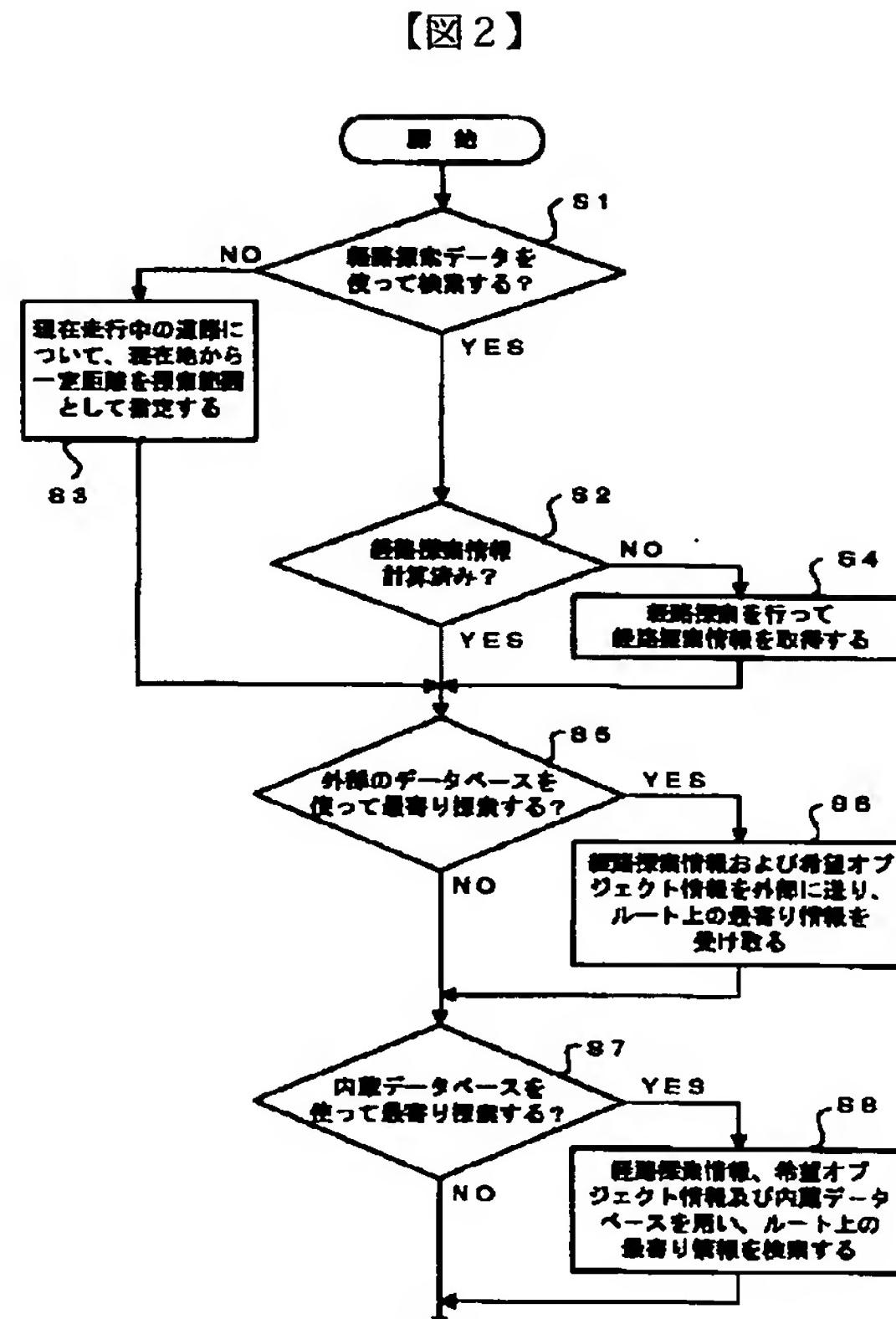
1 ……アンテナ、2 ……位置計算部、3 ……アンテナ、4 ……通信部、5 ……データ格納部、6 ……入力部、7 ……計算部、8 ……制御部、9 ……表示部、10 ……始点(A)、11～17 ……探索範囲、11c～17c ……探索中心点、18 ……終点(B)、20～27 ……希望オブジェクト(八角形)、30～36 ……他のオブジェクト(三角形)、40 ……自車位置、41 ……設定経路、42～44 ……探索範囲、45～47 ……オブジェクト、48～51 ……エリア、52～60 ……オブジェクト、61 ……設定経路、62～67 ……探索範囲、70～80 ……オブジェクト、81 ……85 ……オブジェクト、90 ……地点(1)、91 ……地点(2)、92 ……設定経路、93 ……立ち寄り経路、94～100 ……探索範囲、101～103 ……オブジェクト、104～107 ……オブジェクト、110 ……特定場所選択画面、111 ……クリック、112 ……オブジェクト経路表示、113 ……オブジェクト情報表示、

[1]



本実施の形態の位置情報検索装置の構成を示すブロック図

(3)



本実施の形態の動作を示すフローチャート

```

graph TD
    1((1)) --> D{オブジェクト情報は  
取得出来たか?}
    D -- NO --> S11[エラーメッセージを  
表示して終了]
    D -- YES --> S10[処理されたオブジェクト  
を表示する]
    S10 --> End[終了]

```

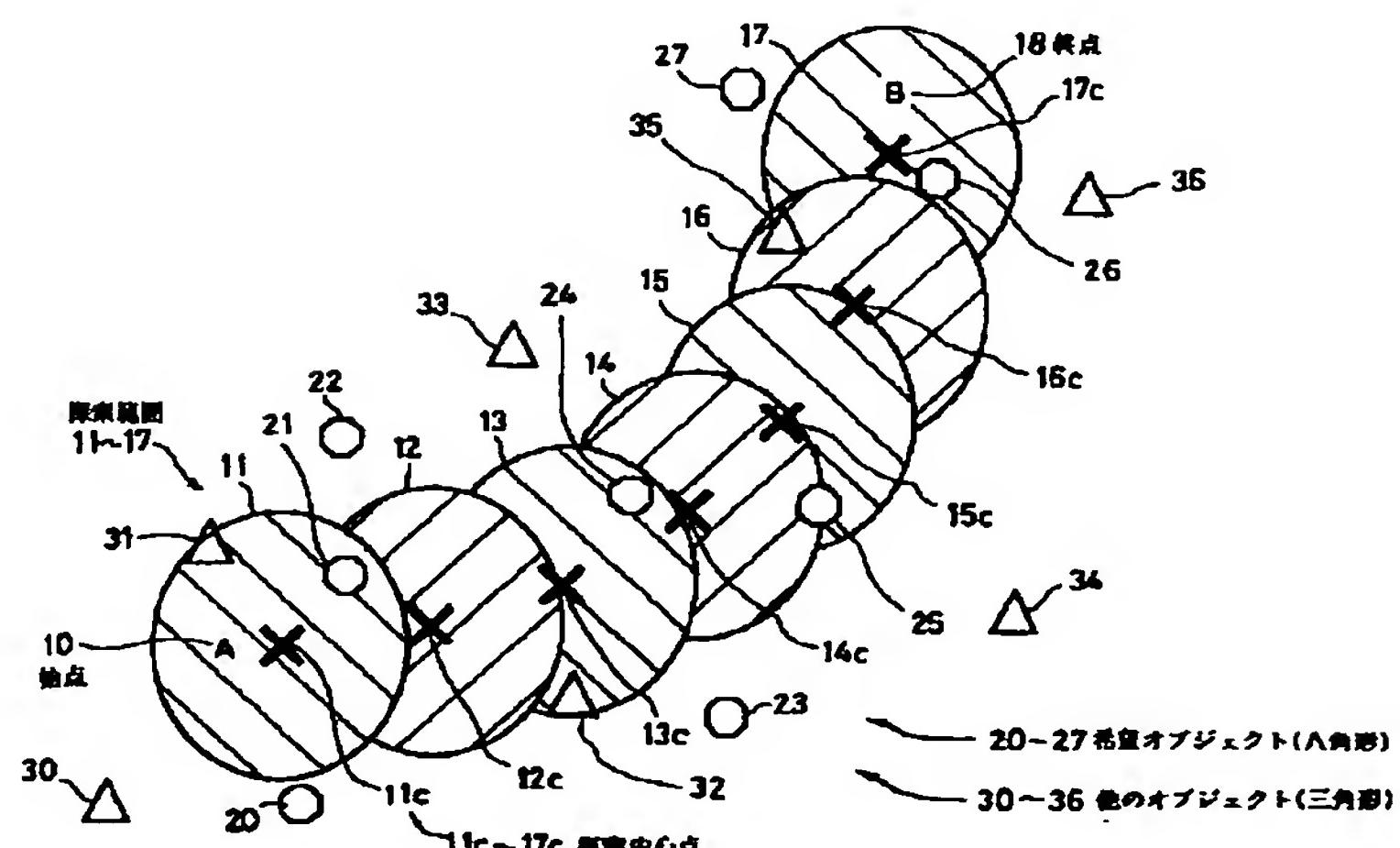
S9

S11

S10

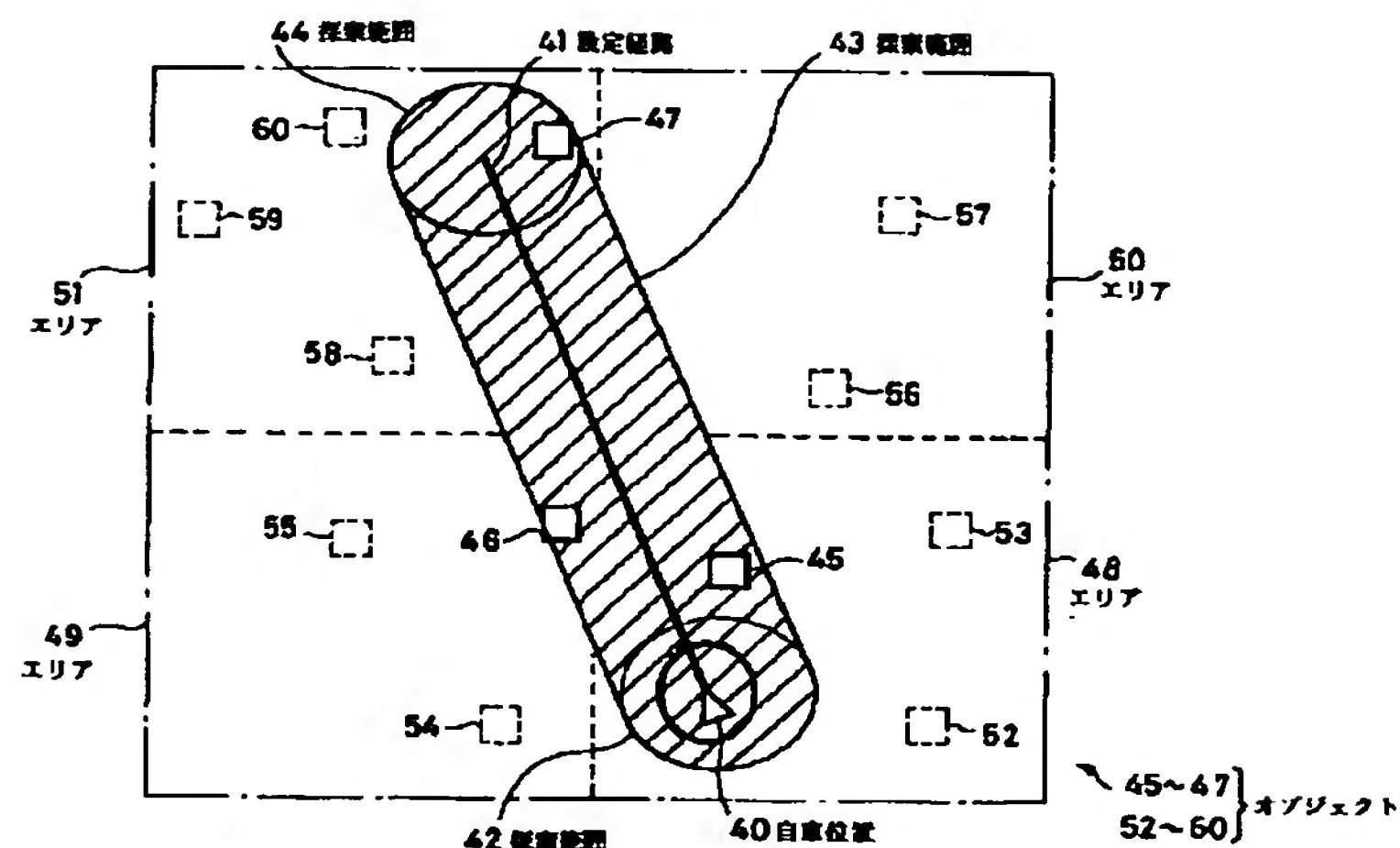
本実施の形態の動作を示すフローチャート

[义4]

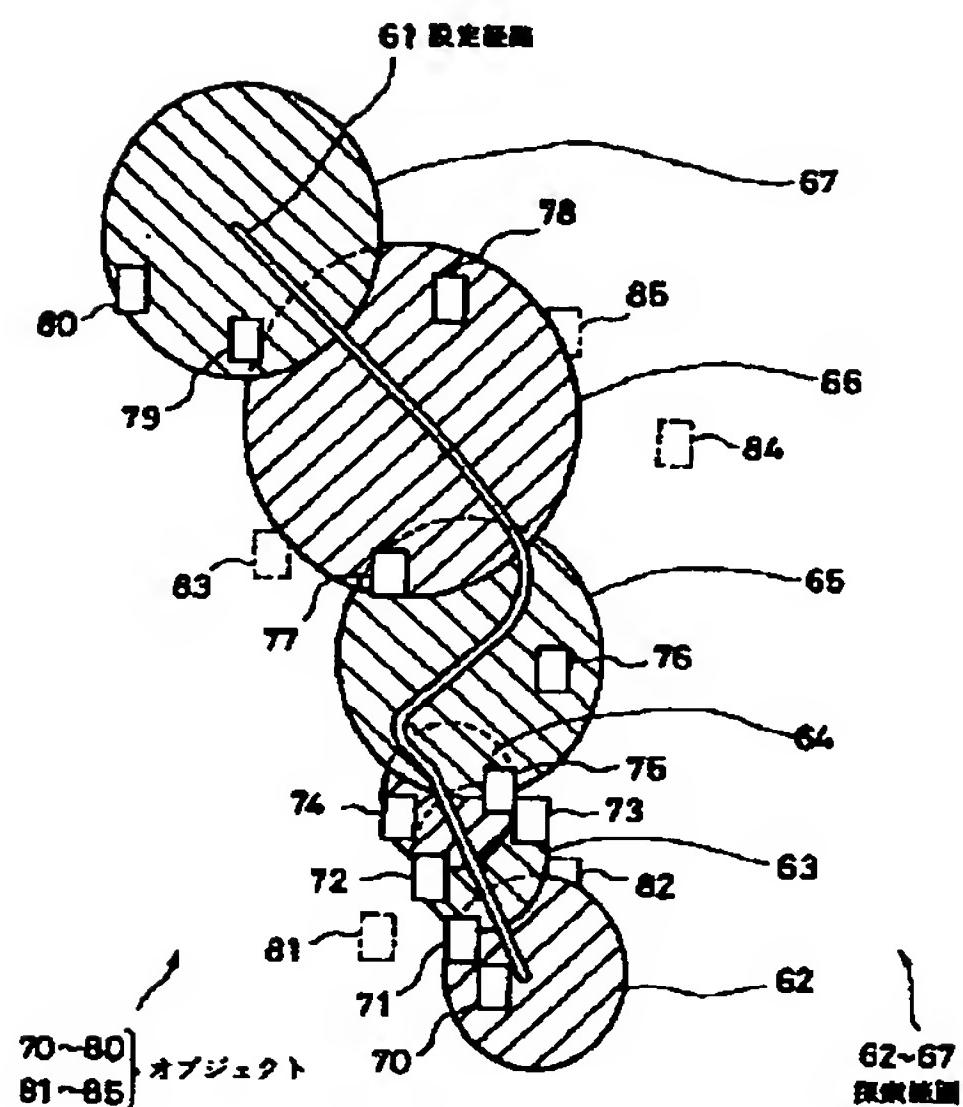


本実験の形態の動作原理を示す図

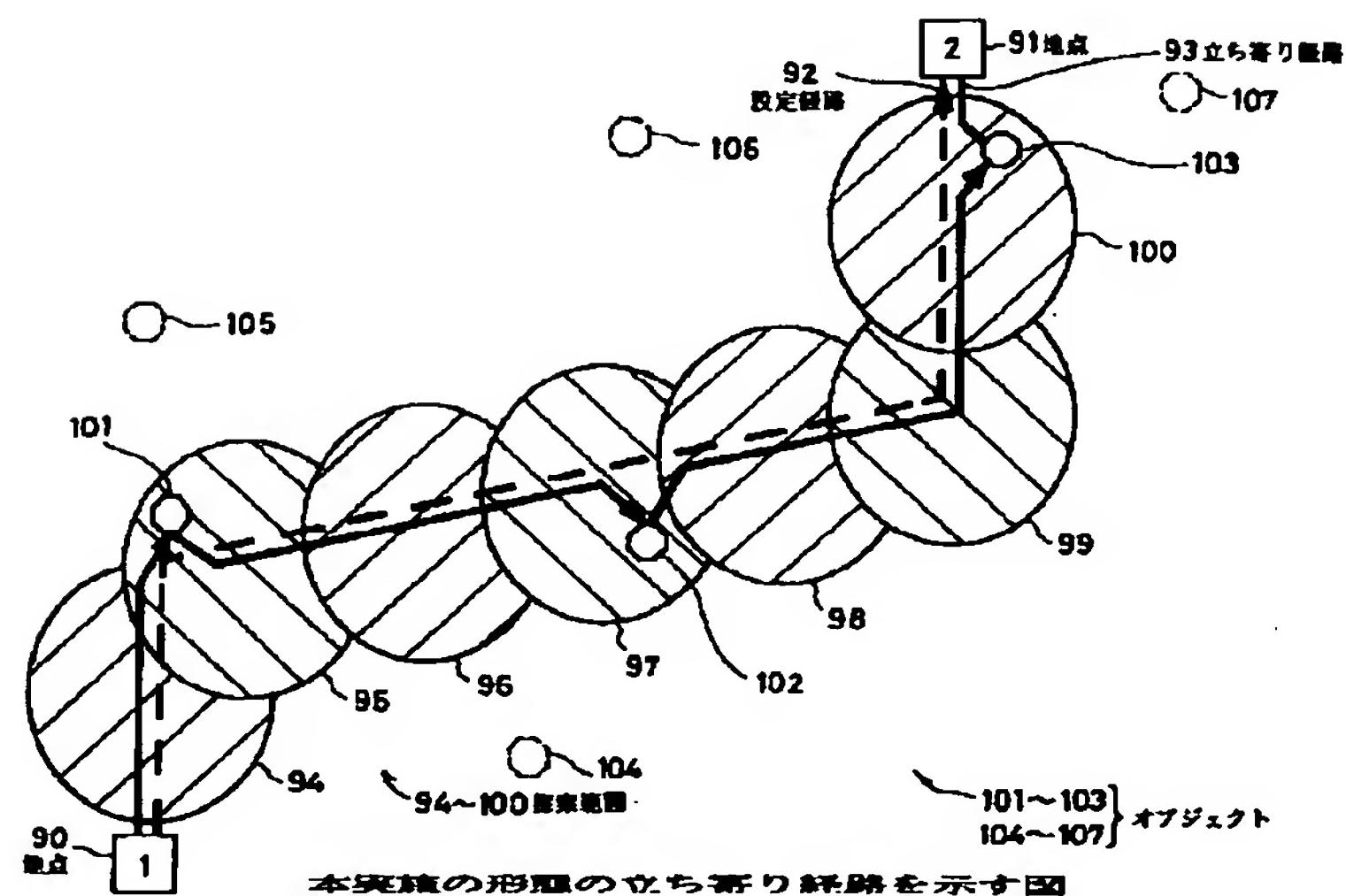
【図5】



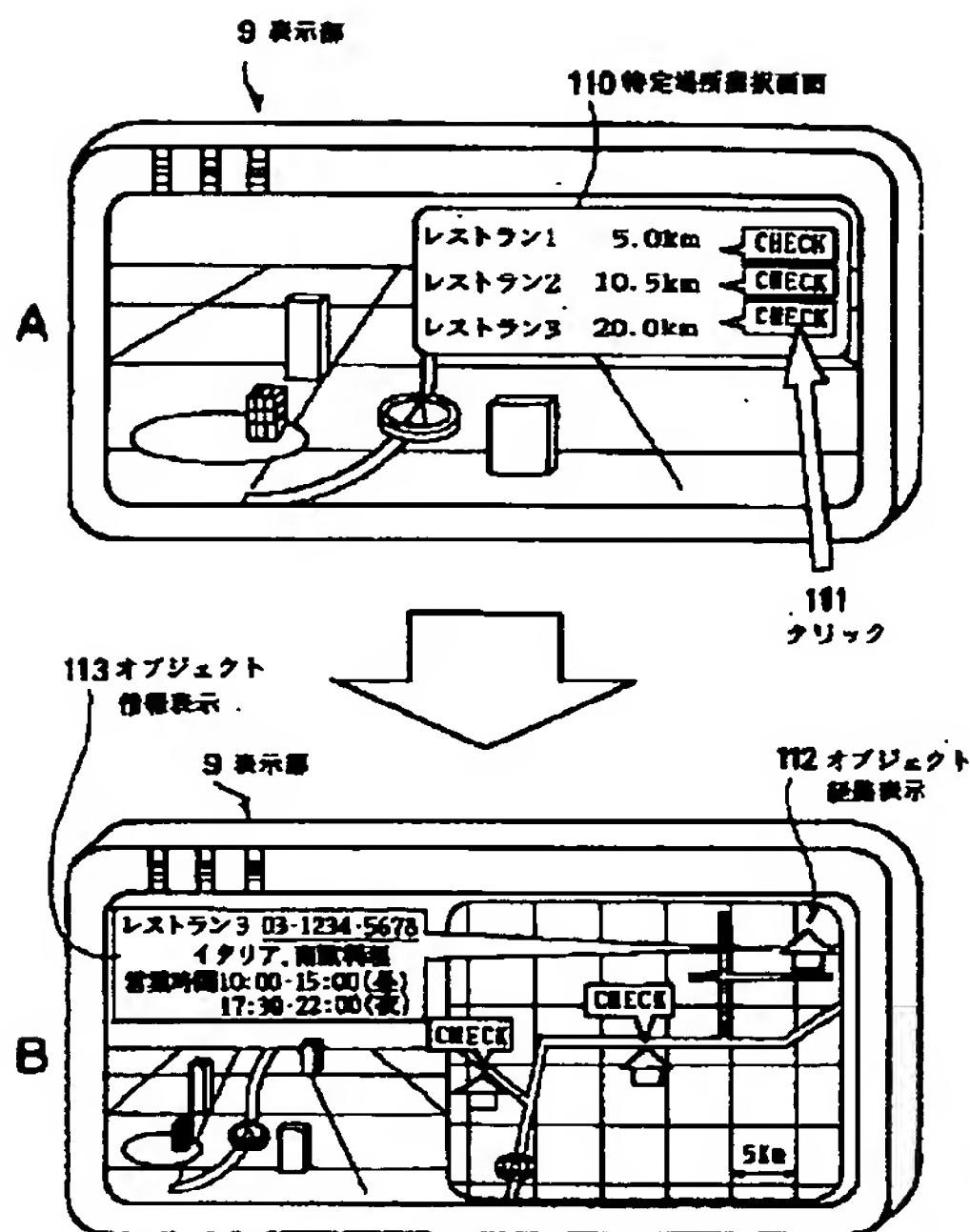
【図6】



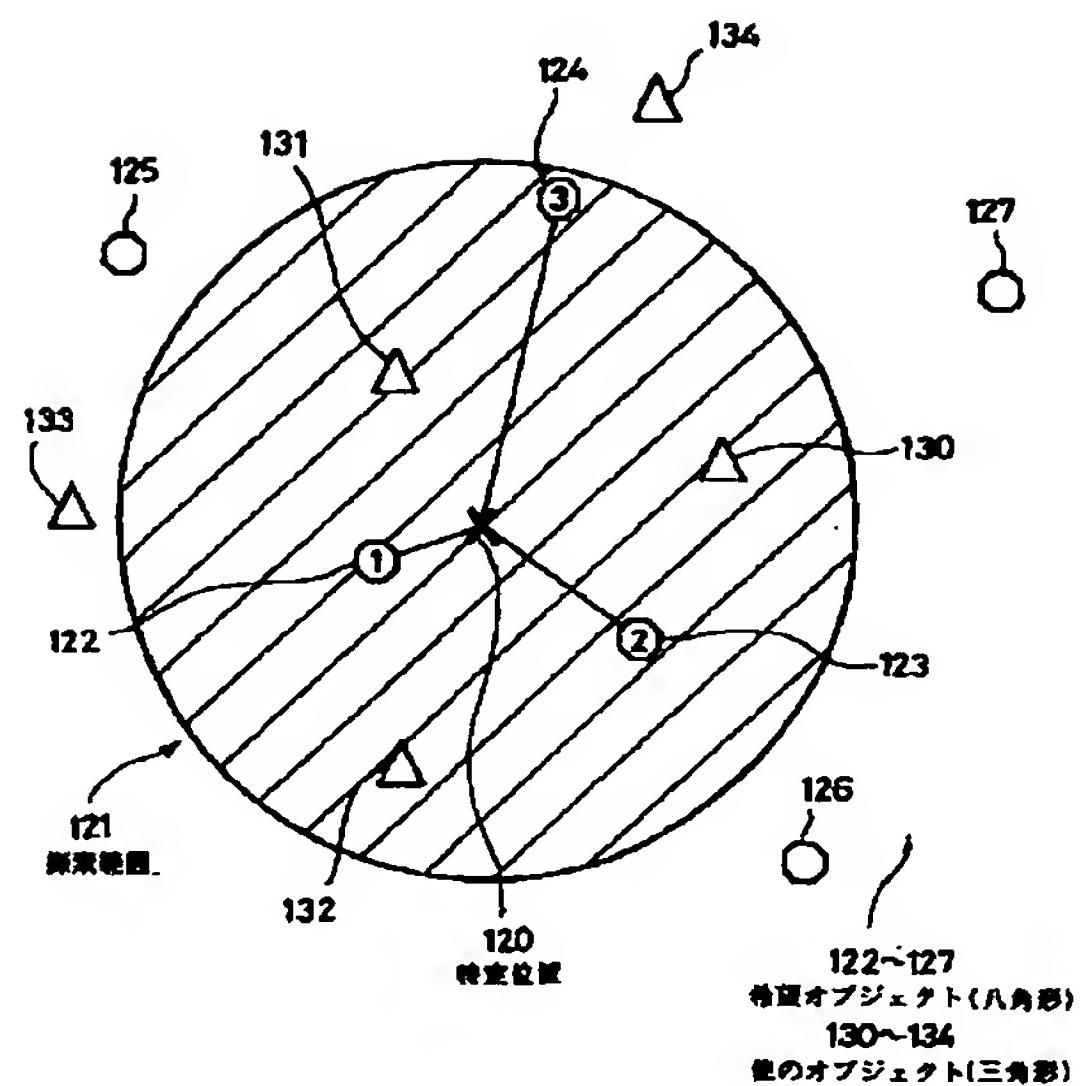
【図7】



【図8】



【図9】



従来の最寄り検索の概念を示す図

本実施の形態の表示方法を示す図